

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭64-10827

⑬ Int. Cl.  
E 02 F 3/36

識別記号

厅内整理番号  
A-6702-2D

⑭ 公開 昭和64年(1989)1月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 搖動機構を有する建設機械用アタッチメント

⑯ 特願 昭62-162426

⑰ 出願 昭62(1987)7月1日

⑮ 発明者 中澤 寛一郎 東京都練馬区豊玉北6丁目14番地 株式会社エス・ティー・ケー商会内

⑯ 出願人 株式会社 エス・ティー・ケー商会 東京都練馬区豊玉北6丁目14番地

⑰ 代理人 弁理士 吉澤 桑一

## 明細書

## 1. 発明の名称

搖動機構を有する建設機械用アタッチメント

## 2. 特許請求の範囲

(1) 建設機械のアーム側と、アタッチメント本体側との間に搖動機構を配置し、この搖動機構はアーム側に直接または間接に固定される搖動運動発生装置と、この搖動運動発生装置の搖動運動をアタッチメント本体側に伝達する部材とから構成したことを特徴とする搖動機構を有する建設機械用アタッチメント。

(2) 前記搖動機構を、アーム接続部に接続するアーム接続部側部材と、このアーム接続部側部材に固定した油圧搖動モータと、この油圧搖動モータの搖動軸に接続すると共にアタッチメント本体とも接続する本体側部材とから構成したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の搖動機構を有する建設機械用アタッチメント。

(3) アーム接続部側部材に対して固定ピン作動用のシリンダを固定し、かつ本体側部材に対してこの

固定ピンと係合する穴を有する固定ピン係合板を取りつけ、油圧搖動モータ作動時には固定ピンと固定ピン係合板との係合状態を解除し、かつ油圧搖動モータ非作動時には固定ピンと固定ピン係合板とを係合させるように構成したことを特徴とする特許請求の範囲第(2)項記載の搖動機構を有する建設機械用アタッチメント。

(4) アーム接続部側部材と本体側部材との間に弾性体を介在配置したことを特徴とする特許請求の範囲第(2)項記載の搖動機構を有する建設機械用アタッチメント。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は建設機械に取りつけるアタッチメントに係り、特に搖動機構を内蔵した、コンクリート破碎機、バケット等の建設機械用アタッチメントの構造に関する。

## (従来の技術及びその問題点)

第8図において、符号50は建設機械であり、そのアーム51の先端にはアタッチメントとしてコン

クリート破碎装置52が接続している。このコンクリート破碎装置は固定頭部52bとこの固定頭部52bに対して回動可能に構成した可動頭部52aとの両者によりコンクリート片C1を噛み砕き、格子状に形成した固定頭部下面部を経て、所定の大きさのコンクリート小片C2とする。この場合、破碎した小片C2が落下し易いように建設機械50を操作する運転員はレバーを何度も操作することにより油圧シリング53を作動させてこの破碎装置をX-Y方向に揺動させる。運転員は各コンクリート片の破碎の度に何度もレバー操作を行うため、作業が長時間に及ぶと運転員の疲労は大変なものとなる。

このことは単にコンクリート破碎装置に止まるものではなく、例えば土砂を掬うバケット等の場合でも同様の問題がある。即ち、バケットで掬った土砂の量が多過ぎる場合にはこのバケットを何回か揺すって土砂を一部振り落とし、トラックの荷台等にバケットを回動させる間に土砂が落下しないようにしているが、この場合にも前述と同様、非常に多くのレバー操作を行うため、運転員の疲労の問題が生じ

いた油圧の少なくとも一部を揺動装置側に供給する。この場合先ず、油圧は固定機構に供給され、固定機構によるアーム本体側とアタッチメント本体側との固定状態を解除し、統いて油圧揺動モータ等の揺動機構に対して油圧を供給し、アタッチメント本体を自動的に揺動させる。揺動を終了して次の作動に移りたい場合には再度切り換弁を作動させ、揺動機構の作動を停止させると共に、固定機構を作動させてアタッチメント本体とアーム接続側とを固定させる。

〔実施例〕

以下本発明の実施例を図面を参考に具体的に説明する。

第1図乃至第4図は揺動機構を有する建設機械用アタッチメントの一例としてコンクリート破碎機を示す。

主として第1図において、この破碎機は建設機械のアーム51側と直接接続するアーム接続部Iと、揺動機構を設置した揺動機構部IIと、この揺動機構部IIに接続する破碎機本体IIIとから構成してある。

先ず、アーム接続部Iはアーム51と、油圧シリ

る。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は上述の問題点を解決すべく構成したものであり、コンクリート破碎装置、土砂用のバケット等建設機械のアーム先端に接続するアタッチメントにおいて、建設機械のアーム側に接続する部分と、アタッチメント本体との間に揺動機構を設置し、操作者のスイッチ操作等により、アタッチメント本体が建設機械のアームに対して自動的に揺動するように構成し、かつ好適には揺動装置の非作動時、つまりアタッチメントがコンクリートの破碎や土砂の掬い取り・排出等建設機械本体側の操作により作動している場合には建設機械のアーム側に固定される固定機構を設置した装置である。

〔作用〕

アタッチメントを例えばコンクリート破碎装置とした場合、通常のレバー操作によりコンクリート片を噛み、更にこれを噛み砕いてコンクリート小片を落下させる際、スイッチ操作等により切り換え弁を作動させ、今まで破碎装置の頭部作動用に供給して

シング53のロッドとに各々接続し、油圧シリンダの作動により破碎機全体がアーム57と接続するピン54を中心としてX-Y方向に揺動するようになっている。

次に揺動機構部IIの構成について説明する。

この揺動機構部IIはアーム接続部I側に接続固定するアーム接続部側部材1と、破碎機本体III側に接続する本体側部材2から成っている。3はアーム接続部側部材に固定した揺動運動発生装置たる油圧揺動モータである。この油圧揺動モータ3はベーン形式のものとし、特にダブルベーンやトリプルベーンとして揺動トルクを大きくしたものが好適である。4はこの油圧揺動モータ3の一部を成す揺動軸であり、例えば定位位置から30度揺動するよう構成してある。この揺動軸4はスライド構造4aとなつておらず、本体側部材2の一部として立設した軸係合体5と係合し、揺動軸4の揺動状態がこの軸係合体5に伝達されるようになっている。

次にこの油圧揺動モータ3の軸方向と直行する方向における両脇には破碎機固定装置が各々設置して

ある。即ち、第3図及び第4図において、6はアーム接続部側部材1に固定した油圧シリングである。7a、7bは同シリング6の軸心方向に移動するようを作動し、このシリングの両端から突出し若しくは引っ込むようにした固定ピンである。第5図はこの油圧シリング6内に於ける固定ピンの作動原理を示す概念図である。先ず中央の供給口から油圧P1を供給すると各固定ピン7a、7bはA、A'方向に移動してシリング6から突出し、反対に他の供給口から油圧P2を供給すると各ピン7a、7bはB、B'方向に移動してシリング6内に引っ込む。なお、これらピン7a、7bの作動は、後述するように、他の部材を押圧したりするのではなく、単に他の部材に形成された穴に挿入するだけであるので、別段大きな油圧は必要ではない。

8は本体側部材2に対して立設固定することによりこの本体側部材2の一部を成す固定ピン係合板である。この固定ピン係合板8にはピン7a、7bの外径にはほぼ等しい内径を有するピン挿通口9が各々形成してある。10はアーム側接続部材1と本体側

部材2との間に介在配置したゴム等の弾性体であり、破碎機本体は後述するようにこの弾性体10の弾性に抗して揺動することになる。11は固定ピン係合板8のピン挿通口9を覆うように取りつけた防塵用保護体であり、コンクリート片等が挿通口9内に入ることにより、各ピン7a、7bと挿通口9との係合が悪化したり、ピンや挿通口が損傷するのを防止するためのものである。

統いて破碎機本体Ⅲの構造は、揺動機構部Ⅱに直接接続する固定頭部12と、この固定頭部12に対してピン19を中心として回動することによりこの固定頭部12との噛み合わせが可能な可動頭部13とから成っている。可動頭部13にはコンクリートを破碎する為、人間の歯に該当する破碎体14が複数個取りつけてある。一方固定頭部12には仕切り板15が平行に若しくは格子状に取りつけてあり、可動、固定の各頭部を噛み合わせた際に、可動頭部13の各破碎体14はこの仕切り板に仕切られた空間内に挿入位置するようになっている。また符号16は固定頭部13を駆動するための油圧シリングである。

ある。

次に上述した装置の作動状態について説明する。第6図及び第7図において、建設機械50の運転席にいる運転員は運転席のスイッチパネル17を用いて、建設機械50のアーム51に取りつけたコンクリート破碎機がコンクリートを噛み取り、かつこのコンクリート片を噛み砕く作業モード（以下この作業モードを「通常モード」と称する）となるようにセットし、統いてマスクシリング18を作動させる。これによりマスクシリング18からの油圧は切り換え弁19を経て破碎機本体のシリング16等に油圧P3として供給される。この油圧P3の一部は油圧P1として揺動機構部Ⅱのシリング6に供給され、各シリング6の固定ピン7a、7bを突出させて固定ピン係合板8の挿通口9に挿通する。これにより揺動機構部Ⅱのアーム接続部側部材1と本体側部材2とを固定し、シリング53による駆動力が直接破碎機本体Ⅲ側に伝達されるようにしておく。この状態でアーム51を作動して破碎機を所定の位置移動させ、更にこの油圧P3を用いてシリン

ダ16を作動させてコンクリート片を破碎する。次にコンクリート片を噛み砕いている状態で、スイッチパネル17を操作して揺動モードとし、切り換え弁19を用いてシリング16側に供給している油圧の一部をシリング6及び油圧用途をモータ3側に供給する。先ず油圧P2としてシリング6に供給することにより、今まで固定ピン係合板8の穴9に挿通していた固定ピン7a、7bが引き抜かれ、係合状態が解除される。これにより本体側部材2及びこの部材2に接続する破碎機本体Ⅲは揺動機構部Ⅱのアーム接続部側部材1に対して揺動可能になる。この状態で、油圧揺動モータ3に対して油圧がP4として供給され、このモータ3の軸4は所定の角度で揺動運動を開始する。この揺動運動は軸係合体5及びこの係合体5が接続する本体側部材2を介して破碎機本体Ⅲに伝達され、破碎機本体Ⅲはコンクリート片を噛み砕いている状態で、弾性体10の弾性に抗して揺動することになる。このため、破碎したコンクリート片のうち、適当な大きさとなった小片は固定頭部12の隙間から落下する。破碎機本体の揺

動は油圧揺動モータ3により自動的に行われるため、運転員はこの間レバーを頻繁に作動させる等の必要は全くない。小片の振り落としが完了するか、若しくは更に破碎を行う際には再度通常モードに戻し、破碎作業を進行させる。通常モードに戻すと、油圧揺動モータ3に対する油圧の供給が停止されると共に、固定シリング6に対しては油圧P1が供給され、固定ピン7a、7bが各々突出し、各固定ピン係合板5の挿通穴9に挿通係合し、アーム接続部側部材1と本体側部材2とを固定する。この場合、油圧揺動モータ3を停止すると、各弾性体10の復元力により本体側部材2はほぼ所定の位置に戻るが、ある程度位置がずれてもピン7a、7bの先端を図示の如く丸く整形しておくことにより固定ピンは容易に各挿通口9に挿入できる。なおモードの切り換えはスイッチ操作のみで行うことができるため、運転員に対して作業上の負担を強いることはない。また第6図の構成では一本の油圧系統を切り換えてモードの切り換えを行うようにしてあるが、この構成に限定するする趣旨ではなく、複数の油圧系統を設

置して、通常モードと揺動モードを並行させ、これにより破碎工程を進行させながら揺動機構を作動させるようにしてもよい。

以上破碎機を例に本発明の構成を説明したが、揺動機構を有するアタッチメントは破碎機に限定するものではなく、土砂を掬い取るバケット等の他のアタッチメントに対しても固より実施可能である。

#### (効果)

本発明は以上にその構成を具体的に説明したように、コンクリート破碎装置、土砂用のバケット等建設機械のアーム先端に接続するアタッチメントにおいて、建設機械のアーム側に接続する部分と、アタッチメント本体との間に揺動機構を設置し、運転員のスイッチ操作等により、アタッチメント本体が建設機械のアームに対して自動的に揺動するように構成したので、アタッチメント本体を揺動させる必要がある場合、揺動部に対応してレバー操作を行う等の過激な操作をする必要がなく、運転員の疲労を大幅に低減することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示すコンクリート破碎機の側面図、第2図は第1図のA-A線による断面図、第3図は第1図のB-B線による断面図であって固定ピンと固定ピン係合板との係合状態を示す図、第4図は同様に第1図のB-B線による断面図であって固定ピンと固定ピン係合板との係合解除状態を示す図、第5図は固定ピン作動用シリングの作動概念図、第6図は油圧作動部に対する油圧供給系統の一例を示す図、第7図は第1図に示すコンクリート破碎機を取り付けた建設機械の側面図、第8図は従来のコンクリート破碎機を取り付けた建設機械の側面図である。

1 . . . アーム接続部側部材      2 . . . 本体側部材  
 3 . . . 油圧揺動モータ      4 . . . 揺動軸  
 5 . . . 軸係合体      6 . . . 固定ピン作動用シリング  
 7a、7b . . . 固定ピン  
 8 . . . 固定ピン係合板      9 . . . 固定ピン挿通口  
 10 . . . 弹性体      50 . . . 建設機械  
 51 . . . アーム      53 . . . 油圧シリング  
 1 . . . アーム接続部Ⅱ . . . 揺動機構部

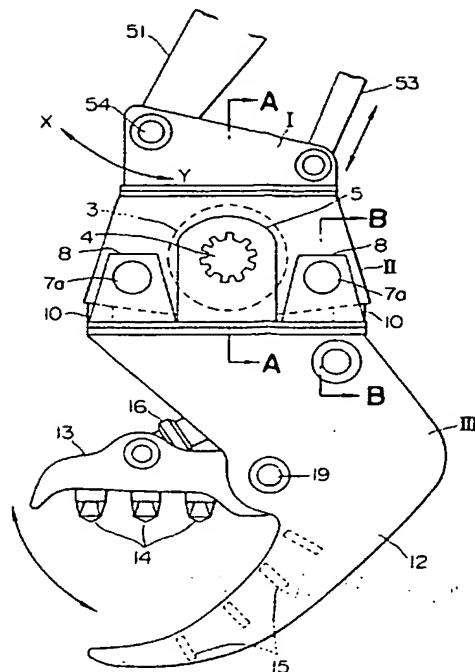
III . . . 破碎機本体

P1、P2、P3、P4 . . . 油圧

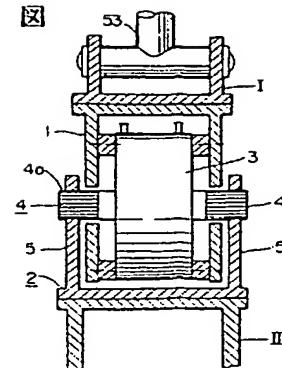
代理人 弁理士 吉澤桑一



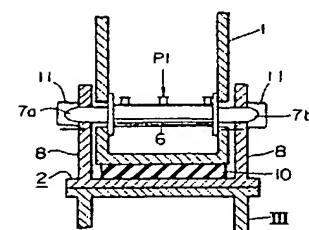
第1図



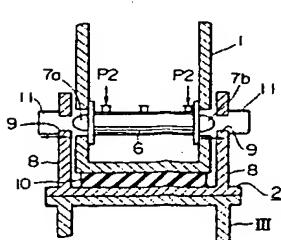
第2図



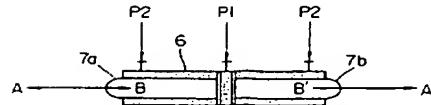
第3図



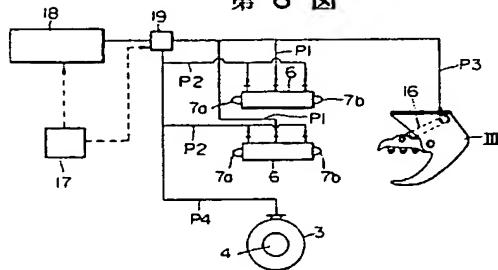
第4図



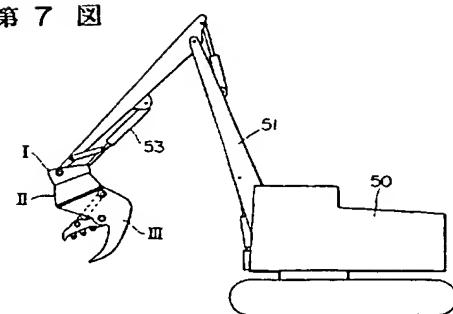
第5図



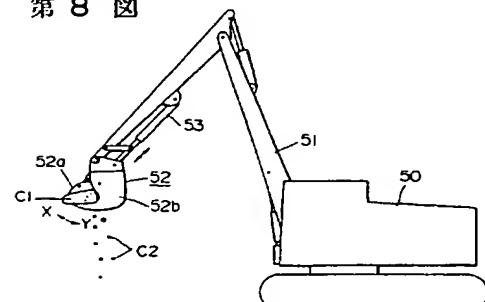
第6図



第7図



第8図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**